
Bodenlegevorrichtung für Papiersäcke

Die Erfindung betrifft eine Bodenlegevorrichtung für Papiersäcke nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Vorrichtungen dieser Art werden zur Herstellung verschiedenster Arten von Säcken eingesetzt. Zu diesen Säcken zählen beispielsweise die so genannten Ventilsäcke, in die in der Regel bei der Herstellung der Böden Ventilzettel eingelegt werden. Die Böden selbst werden häufig als Kreuzböden ausgestaltet, wie sie beispielweise in der DE 090 145 48 U1 und der DE 3020043 A1 dargestellt sind. Um den Böden und den eingelegten Ventilzetteln einen dauerhaften Zusammenhalt zu verleihen, werden Teile der Böden untereinander und/oder mit den Ventilzetteln mit Hilfe von Leim verklebt.

Zu diesem Zweck werden entweder die zu verklebenden Bereiche der Bodenfaltungen oder die ihnen zugeordneten Zettel, also alle miteinander zu verklebende Bereiche, mit einem Leimauftrag versehen und anschließend durch Zusammenführung oder -faltung miteinander verklebt.

Ein formatgerechter Leimauftrag erfolgt in der Regel, indem ein auf einer rotierenden Walze befestigtes Formatteil bei einer Umdrehung der Walze mit einer Leimwalze oder sonstigen Leimspeicher- oder Übertragungsteilen in Kontakt gebracht und dabei mit Leim beaufschlagt wird. Im weiteren Verlauf der Walzendrehung überträgt die Formatplatte den auf ihr gespeicherten Leim auf die jeweils zu verklebenden Bereiche der späteren Sackböden oder der Zettel. Zu diesem Zweck ist das Formatteil mit charakteristischen Erhöhungen versehen, die auf ein bestimmtes

Sackformat abgestimmt ist. Zur Herstellung von Säcken mit anderen Formaten auf der Bodenlegevorrichtung werden die Formatteile ausgetauscht. Diese Art des Leimauftrags hat sich bewährt, da so große Mengen des schwierig handhabbaren Stärkeleims sauber und formatgerecht auftragbar sind.

Unter „formatgerechter Leimauftrag“ ist hierbei eine auf die Art und das Format des Sackes abgestimmte Auftragsform. Der Auftrag innerhalb dieser Auftragsform erfolgt in der Regel flächig, wobei oft den Rändern der Form besondere Bedeutung für die Haltbarkeit und Dichtigkeit der Säcke zukommt.

Nachteilig ist dabei allerdings, dass für diese Vorrichtungen eine Vielzahl von Leimübertragungskomponenten, beispielsweise Formatwalzen und Formatteile, vorgehalten und auch nach Gebrauch wieder gereinigt werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die Bodenlegevorrichtung derart weiterzubilden, dass auf diese Teile verzichtet oder deren Zahl zumindest reduziert werden kann und dennoch ein formatgerechtes Auftragen des Leims möglich ist.

Die vorliegende Erfindung geht von den hinlänglich bekannten Bodenlegevorrichtungen aus, welche ausschließlich über Beleimungsstationen verfügen, die Formatteile zur Definition des Leimauftragsformats benötigen.

Die obenstehende Aufgabe wird gelöst durch eine Bodenlegevorrichtung mit zumindest einer Beleimungsstation für Zettel und/oder Böden

- welche über Leimaustrittsöffnungen verfügt, welche selektiv mit Leim versorgbar sind, wobei durch die Auswahl der Leimaustrittsöffnungen das Format des Leimauftrags definierbar ist,
- wobei diese Leimaustrittsöffnungen zumindest zwei Auftragsköpfen zugeordnet sind
- von denen zumindest ein Auftragskopf in einer Richtung orthogonal zur Förderrichtung der Zettel und/oder der gefalteten Böden derart verschiebbar ist, dass durch die Verschiebung eine Relativbewegung der zumindest zwei Auftragsköpfe stattfindet.

Der erste Unterpunkt der kennzeichnenden Teils befasst sich mit der Definition des Leimauftrags durch die Extrusion von Leim aus selektiv mit Leim versorgbaren Leimaustrittsdüsen. Durch das Öffnen und Schließen von Leimventilen kann bestimmt werden, welche Leimaustrittsöffnungen mit Leim versorgt werden und welche nicht. Die Art, in welcher das Leimprofil zustande kommt, ist in der noch unveröffentlichten DE 103 09 893 beschrieben. Im Gegensatz zu dieser Anmeldung umfasst die vorliegende Erfindung jedoch auch Vorrichtungen, welche Leim nicht direkt auf Sackbestandteile extrudieren, sondern das Leimprofil zunächst einem anderen Maschinenbestandteil wie einer Walze bilden und dann auf die Sackbestandteile übertragen.

Die vorgenannten Ventile sind in der Regel an eine oder mehrere Leimleitungen oder -Reservoirs angeschlossen, in welchen der Leim einem Druck ausgesetzt ist.

Auftragsköpfe im Sinne der vorliegenden Anmeldung sind Maschinenbestandteile, welche mit Leimaustrittsöffnungen versehen sind. In der Regel werden diese Auftragsköpfe eine Vielzahl von Öffnungen umfassen, mit Leimversorgungsleitungen ausgestattet sein und auch eine Mehrzahl von Ventilen tragen. Falls eine Beleimungsstation nur über einen Auftragskopf verfügt, ist der Abstand der Leimaustrittsöffnungen in der Richtung quer zur Förderrichtung der Zettel oder Schlauchstücke entscheidend für die Genauigkeit, mit der beliebige Leimprofile nachgebildet werden können. Aufgrund der obengenannten Aufgaben eines Auftragskopfes ist dieser Abstand jedoch nicht beliebig minimierbar. Werden zwei oder mehr Auftragsköpfe vorgesehen, deren Relativpositionen in der Richtung quer zur Förderrichtung der Zettel oder Schlauchstücke veränderbar ist, so wird die Möglichkeit des formatgerechten Auftrags erheblich verbessert. Insbesondere das Versehen der Ränder des zu beleimenden Zettel und/oder Bereiche des Sackbodens mit ausreichenden Mengen Leims ist hierbei von besonderer Bedeutung.

Vorteilhafterweise ist jedem Auftragskopf eine Auftragsplatte zugeordnet, in der jeweils mehrere Leimaustrittsöffnungen äquidistant auf einer Linie in der Richtung quer zur Förderrichtung der Zettel und/oder der Faltungen der Böden angeordnet sind, wobei die Auftragsplatten so angeordnet sind, dass die benachbarten Leimaustrittsöffnungen zweier verschiedener Auftragsköpfe einen geringeren als den

beschriebenen äquidistanten Abstand einnehmen können. Dies kann dadurch erreicht werden, dass die Auftragsplatten leicht versetzt auf den Auftragsköpfen angeordnet sind. Bei beispielsweise drei Auftragsköpfen kann die Auftragsplatte mittig an dem mittleren Auftragskopf angebracht werden, wogegen die Auftragsplatten an den äußeren Auftragsköpfen leicht zum mittleren Auftragskopf hin verschoben angebracht sein können. Auf diese Weise wird erreicht, dass, wenn die äußeren Auftragsköpfe nach außen verschoben wurden, an den Grenzen zu den benachbarten Auftragsköpfen kein zu großer Abstand zwischen den Leimaustrittsöffnungen und damit zwischen den späteren Leimspuren entsteht. Ein zu großer Abstand könnte zu einem nicht ausreichenden Leimauftrag führen.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind Mittel zur automatischen Verschiebung zumindest eines Auftragskopfes und eine Steuerung vorgesehen, welche die Verschiebung steuert. Auf diese Weise ist es möglich, auf eine manuelle Verschiebung der Auftragsköpfe zu verzichten, wodurch die beschriebenen Beileimungsstationen kompakter gebaut werden können.

Vorteilhaft ist es dabei, wenn der Steuerung das Sollbild des Leimauftrages zuführbar ist und wenn die Steuerung über Mittel verfügt, aus diesem Sollbild Sollpositionen der von den Leimaustrittsöffnungen zu extrudierenden Leimspuren zu errechnen. Das Sollbild kann dabei der Steuerung von außen zugeführt werden, beispielsweise über eine manuelle Eingabe oder aus einem Speicher, der eine Mehrzahl solcher Sollbilder enthalten kann. Aufgrund der aus diesem Sollbild errechneten Sollpositionen der Leimspuren auf dem Zettel und/oder zu dem zu beileimenden Bodenbereich kann dann die Steuerung die Verschiebung der Auftragsköpfe steuern.

Dabei ist es vorteilhaft, Positionssensoren vorzusehen, welche die Istposition zumindest einer Spindel aufzeichnen und der Steuereinheit melden. Mit der Istposition der Spindel ist auch gleichzeitig die Istposition der Auftragsköpfe, also deren Relativposition zu den die Zettel oder die Boden transportierenden Maschinenteilen, bekannt. Durch den Abgleich von Soll- und Istposition der Auftragsköpfe kann eine fehlerfreie Positionierung der Auftragsköpfe sichergestellt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist eine gemeinsame Leimversorgungsleitung vorgesehen, aus welcher alle Auftragsköpfe der zumindest einen Beleimungsstation mit Leim versorgt werden. Im Sinne der Erfindung bedeutet eine gemeinsame Leimversorgungsleitung, dass alle Auftragsköpfe aus dieser einen Leitung mit Leim versorgt werden. Die Leimeinspeisung kann jedoch an einem beliebigen Punkt der Leimversorgungsleitung liegen, so dass sich der Leimstrom am Einspeisepunkt teilt, aber ab dem Einspeisepunkt eine serielle Versorgung der Auftragsköpfe mit Leim erfolgt. Vorteilhafterweise verläuft die Leimversorgungsleitung im wesentlichen in einer Richtung orthogonal zur Förderrichtung der Zettel, so dass eine möglichst direkt Versorgung aller Ventile mit Leim erfolgt.

Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die Leimversorgungsleitung als Führungsschiene ausgebildet ist. Zu diesem Zweck kann die Leimversorgungsleitung als Rohr ausgeformt sein, welches im Bereich der Auftragsköpfe Bohrungen ausweist, so dass dort der Leim austreten kann.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung umfasst Führungselemente, welche die zu beleimenden Sackbestandteile im Bereich der zumindest einen Beleimungsstation führen. Dabei sind die Führungselemente gemeinsam mit dem zumindest einen verschiebbaren Auftragskopf verschiebbar. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Sackbestandteile während des Beleimungsvorgangs eine definierte Position relativ zu den Auftragsköpfen einnehmen. So kann beispielsweise gewährleistet werden, dass die Sackbestandteile fest auf die sie fördernden Walzen gedrückt werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung, den Zeichnungen und den weiteren Ansprüchen hervor.

Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1 einen einzelnen für die Beleimungsstation in der erfindungsgemäßen Bodenlegevorrichtung vorgesehenen Auftragskopf

- Fig. 2 eine Übersicht über die Beleimungsstation in der erfindungsgemäßen Bodenlegevorrichtung
- Fig. 3 Ansicht III-III aus Fig. 2
- Fig. 4 Schematische Darstellung der Auftragsköpfe aus den Figuren 2 und 3 in auseinander gezogener Position
- Fig. 5 Schematische Darstellung der drei Auftragsköpfe aus Fig. 4, jedoch in zusammengefahrener Position.

Fig. 1 zeigt einen Auftragskopf 1, wie er in einer Beleimungsstation in der erfindungsgemäßen Bodenlegevorrichtung Verwendung findet. Dieser Auftragskopf 1 setzt sich zusammen aus einer Auftragsplatte 2, an welcher Ventile 3 angebracht sind. Der Leim wird dem Auftragskopf 1 über die Leimzuleitung 4 zugeführt. Der Beleimungsstation werden in Richtung x unbeleimte Zettel 5 zugeführt.

Jedem Ventil 3 ist in der den unbeleimten Zetteln 5 zugewandten Seite der Auftragsplatte 2 einer oder einer Gruppe von Leimaustrittsöffnungen zugeordnet. Der Leimfluss zu der Leimaustrittsöffnung kann durch das zugeordnete Ventil 3 hergestellt oder unterbrochen werden. Auf diese Weise ist es möglich, auf die unbeleimten Zettel 5 verschiedene Leimspuren, die parallel zu der Förderrichtung x der unbeleimten Zettel 5 verlaufen, aufzubringen. Durch regelmäßiges Öffnen und Schließen des Ventils 3 kann eine regelmäßig unterbrochene Leimspur 5 aufgetragen werden. Ebenfalls herstellbar sind kurze Leimspuren 7, unterbrochene Leimspuren 8 und durchgehende Leimspuren 9. Befindet sich unter dem Auftragskopf 1 kein unbeleimter Zettel 5, so wird der Leimfluss durch alle Ventile 3 unterbrochen, um nicht die Beleimungsstation unnötig zu verschmutzen. Um alle Bereiche der unbeleimten Zettel in Richtung y quer zur Förderrichtung beleimen zu können, ist der Auftragskopf 1 ebenfalls in dieser Richtung verschiebbar. Der soeben beschriebene Auftragskopf 1 lässt sich jedoch nicht nur zur Beleimung von Zetteln 5 verwenden, sondern eignet sich aufgrund einer Variabilität der erzeugbaren Leimspuren auch zum Leimauftrag auf die zu verklebenden Bereiche des späteren Sackbodens.

Die Figuren 2 und 3 zeigen eine Beleimungsstation in einer erfindungsgemäßen Bodenlegevorrichtung, in der drei Auftragsköpfe 1 vorgesehen sind. Die beiden

äußeren Auftragsköpfe 1 sind in Richtung y verschieblich auf einer Führungsschiene 13 gelagert. Der mittlere Auftragskopf 1 kann fest mit der Führungsschiene 13 verbunden sein. Die Führungsschiene 13 ist über den Tragarm 12 an der Strebe 11 befestigt, welche wiederum in den beiden Teilen des Rahmens 10 verschieblich in Richtung y gelagert ist. Eine Verschiebung der Strebe 11 und damit des mittleren Auftragskopfes 1 erfolgt durch die Betätigung des Antriebs 17, welcher beispielsweise ein Schrittmotor sein kann. An den äußeren Auftragsköpfen 1 sind Halter 14 fest angebracht. Die Halter 14 umfassen Gewindebohrungen, die als Spindelmuttern dienen und in welche Spindeln 15 eingeschraubt sind. Die Spindeln 15 sind drehbar, aber unverschieblich im Tragarm 12 gelagert. Der Antrieb der Spindeln 15 erfolgt über die Antriebseinheiten 16, die auf nicht näher dargestellte Weise mit dem Tragarm 12 verbunden sind. In dieser Beleimungsstation lassen sich die äußeren Auftragsköpfe 1 unabhängig voneinander derart verfahren, dass sich auch - in Richtung y betrachtet - die äußeren Ränder der in diesen Figuren nicht gezeigten Zettel beleimen lassen. Die Zettel laufen auf der Walze 18 in der in Fig. 3 angedeuteten Richtung x und werden dabei von den Führungselementen 19 auf dieser Walze 18 gehalten. Über die Halter 20 sind die Führungselemente 19 mit den Auftragsköpfen 1 verbunden, so dass die Führungselemente 19 mit der Verschiebung der Auftragsköpfe 1 ebenfalls mit verschoben werden.

Die Figuren 4 und 5 zeigen die drei in den Figuren 2 und 3 gezeigten Auftragsköpfe 1 in einer schematischen Darstellung. Von den Auftragsköpfen 1 sind im wesentlichen die Ventile 3 erkennbar, welche praktisch ohne Zwischenräume auf dem Auftragskopf 1 angeordnet sind. Jedes Ventil 3 kann Leim in die Leimverteilungskanäle 21 geben, welche in die Auftragsplatte 2 eingebracht sind. Die Leimverteilungskanäle 21 verteilen den Leim auf zwei Leimaustrittsöffnungen 22. Selbstverständlich kann auch eine kleinere oder größere Zahl an Leimaustrittsöffnungen 22 vorgesehen werden, wobei jedoch der Leimaustritt nur gleichzeitig für alle einem Ventil 3 zugeordneten Leimaustrittsöffnungen 22 hergestellt oder unterbrochen werden kann. Die Leimaustrittsöffnungen 22 sind so angeordnet, dass sie einen äquidistanten Abstand A voneinander einnehmen.

Die Auftragsplatten 2 sind an den Rändern derart eingekürzt, dass der Abstand zwischen diesen Rändern und der jeweils ersten Leimaustrittsöffnung 22 kleiner ist

als die Hälfte des Abstandes A. Zudem sind die Auftragsplatten 2 der beiden äußeren Auftragsköpfe 1 leicht zum mittleren Auftragskopf 1 hin verschoben befestigt. Auf diese Weise ist der Abstand zwischen zwei benachbarten Leimaustrittsöffnungen 22, welche aber zu zwei verschiedenen Auftragsplatten 2 gehören, im zusammengefahrenen Zustand kleiner als der Abstand A zwischen den Leimaustrittsöffnungen 22 an einer Auftragsplatte 2. Diese Situation ist in Fig. 5 dargestellt. Durch die dargestellte Ausführungsform ist es möglich, die Auftragsköpfe 1 über einen weiten Verstellbereich auseinander zu fahren, ohne dass die benachbarten Leimaustrittsöffnungen 22, welche aber zu zwei verschiedenen Auftragsplatten 2 gehören, einen größeren Abstand als den Abstand A einnehmen. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Auftragsköpfe soweit zu verfahren, dass die benachbarten Leimaustrittsöffnungen 22 einen größeren Abstand als den Abstand A einnehmen.

Bezugszeichenliste	
1	Auftragskopf
2	Auftragsplatte
3	Ventil
4	Leimzuleitung
5	unbeleimter Zettel
6	regelmäßig unterbrochene Leimspur
7	kurze Leimspur
8	unterbrochene Leimspur
9	durchgehende Leimspur
10	Rahmen
11	Strebe
12	Tragarm
13	Führungsschiene
14	Halter
15	Spindel
16	Antriebseinheit
17	Antrieb
18	Walze
19	Führungselement
20	Träger
21	Leimverteilungskanäle
22	Leimaustrittsöffnung
A	Abstand zwischen zwei Leimaustrittsöffnungen 22
x	Förderrichtung der Zettel
y	Richtung quer zur Förderrichtung x der Zettel

Bodenlegevorrichtung für Papiersäcke

Patentansprüche

1. Bodenlegevorrichtung für Kreuzbodenventilsäcke zur Bildung von Kreuzböden an Papiersäcken, welche folgende Merkmale umfasst:
 - Faltvorrichtungen, welche Faltungen an den Enden der Schlauchabschnitte, aus welchen die Säcke hergestellt werden, vornehmen
 - eine oder mehrere Beleimungsstationen, welche die zu verklebenden Bereiche der Faltungen und/oder die für die Verleimung mit den Böden vorgesehenen Zettel (5) in Beleimungsstationen mit Leimaufträgen versehen
 - zumindest eine Verpressstation, in welcher die gefalteten Böden und die Zettel (5) miteinander in Kontakt gebracht und verklebt werden**gekennzeichnet durch**
 - zumindest eine Beleimungsstation für Zettel und/oder Böden
 - welche über Leimaustrittsöffnungen (22) verfügt, welche selektiv mit Leim versorgbar sind, wobei durch die Auswahl der Leimaustrittsöffnungen (22) das Format des Leimauftrags (6, 7, 8, 9) definierbar ist,
 - wobei diese Leimaustrittsöffnungen (22) zumindest zwei Auftragsköpfen (1) zugeordnet sind
 - von denen zumindest ein Auftragskopf (1) in einer Richtung (y) orthogonal zur Förderrichtung der Zettel (5) und/oder der gefalteten Böden derart verschiebbar ist, dass durch die Verschiebung eine Relativbewegung der zumindest zwei Auftragsköpfe (1) stattfindet.

2. Bodenlegevorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
in der zumindest einen Beleimungsstation jedem Auftragskopf (1) eine Auftragsplatte (2) zugeordnet ist, in denen jeweils mehrere Leimaustrittsöffnungen (22) äquidistant mit einem Abstand (A) auf einer Linie in der Richtung (y) quer zur Förderrichtung der Zettel (5) und/oder der Faltungen der Böden angeordnet sind, wobei die Auftragsplatten (2) so angeordnet sind, dass die benachbarten Leimaustrittsöffnungen (22) zweier verschiedener Auftragsköpfe (1) einen anderen Abstand als den Abstand (A) einnehmen können.
3. Bodenlegevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der zumindest einen Beleimungsstation die zumindest zwei Auftragsköpfe (1) auf einer gemeinsamen Führungsschiene (13) verschieblich gelagert sind.
4. Bodenlegevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche
gekennzeichnet durch
zumindest einen Spindeltrieb (15, 16) zur Bereitstellung der Kraft zum Verfahren zumindest eines verschiebbaren Auftragskopfes (1).
5. Bodenlegevorrichtung nach Anspruch 4
dadurch gekennzeichnet, dass
die zumindest eine Spindel (15) motorisch antreibbar ist.
6. Bodenlegevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche
gekennzeichnet durch
Mittel zur automatischen Verschiebung des zumindest einen Auftragskopfes (1) und eine Steuerung, welche die Verschiebung steuert.
7. Bodenlegevorrichtung nach Anspruch 6
dadurch gekennzeichnet, dass
der Steuerung das Sollbild des Leimauftrags (6, 7, 8, 9) zuführbar ist und dass die Steuerung über Mittel verfügt, aus diesem Sollbild Sollpositionen der von

den Leimaustrittsöffnungen zu extrudierenden Leimspuren (6, 7, 8, 9) zu errechnen.

8. Bodenlegevorrichtung nach Anspruch 6 oder 7
gekennzeichnet durch
Positionssensoren, welche die Istposition zumindest einer Spindel (15) und/oder der Strebe (11) aufzeichnen und der Steuereinheit melden.
9. Bodenlegevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass
alle Auftragsköpfe (1) der zumindest einen Beleimungsstation aus einer gemeinsamen Leimversorgungsleitung, welche den Leim direkt an die Auftragsköpfe heranführt, mit Leim versorgbar sind.
10. Bodenlegevorrichtung nach Anspruch 9
dadurch gekennzeichnet, dass
die Leimversorgungsleitung im wesentlichen in einer Richtung (y) orthogonal zur Förderrichtung der Zettel (5) und/oder der Sackböden verläuft.
11. Bodenlegevorrichtung nach Anspruch 9 oder 10
dadurch gekennzeichnet, dass
die Leimversorgungsleitung als Führungsschiene (13) ausgebildet ist.
12. Bodenlegevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
Führungselemente (19), welche die zu beleimenden Sackbestandteile im Bereich der zumindest einen Beleimungsstation führen,
wobei die Führungselemente (19) gemeinsam mit dem zumindest einen verschiebbaren Auftragskopf (1) verschiebbar ist.
13. Verfahren zum Betrieb einer Bodenlegevorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

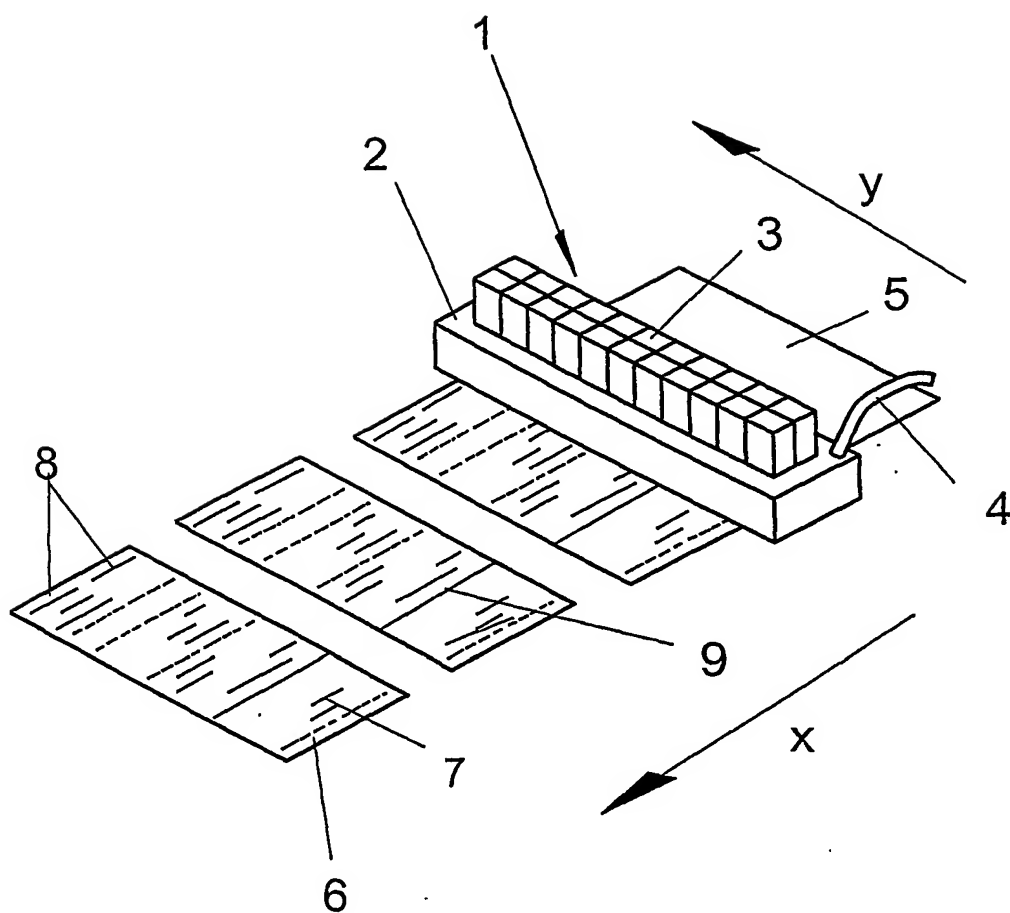
in zumindest einer Beleimungsstation ein Auftragskopf (1) bei der Formateinstellung gegenüber der Führungsschiene (13) ortsfest verbleibt.

14. Verfahren nach Anspruch 13

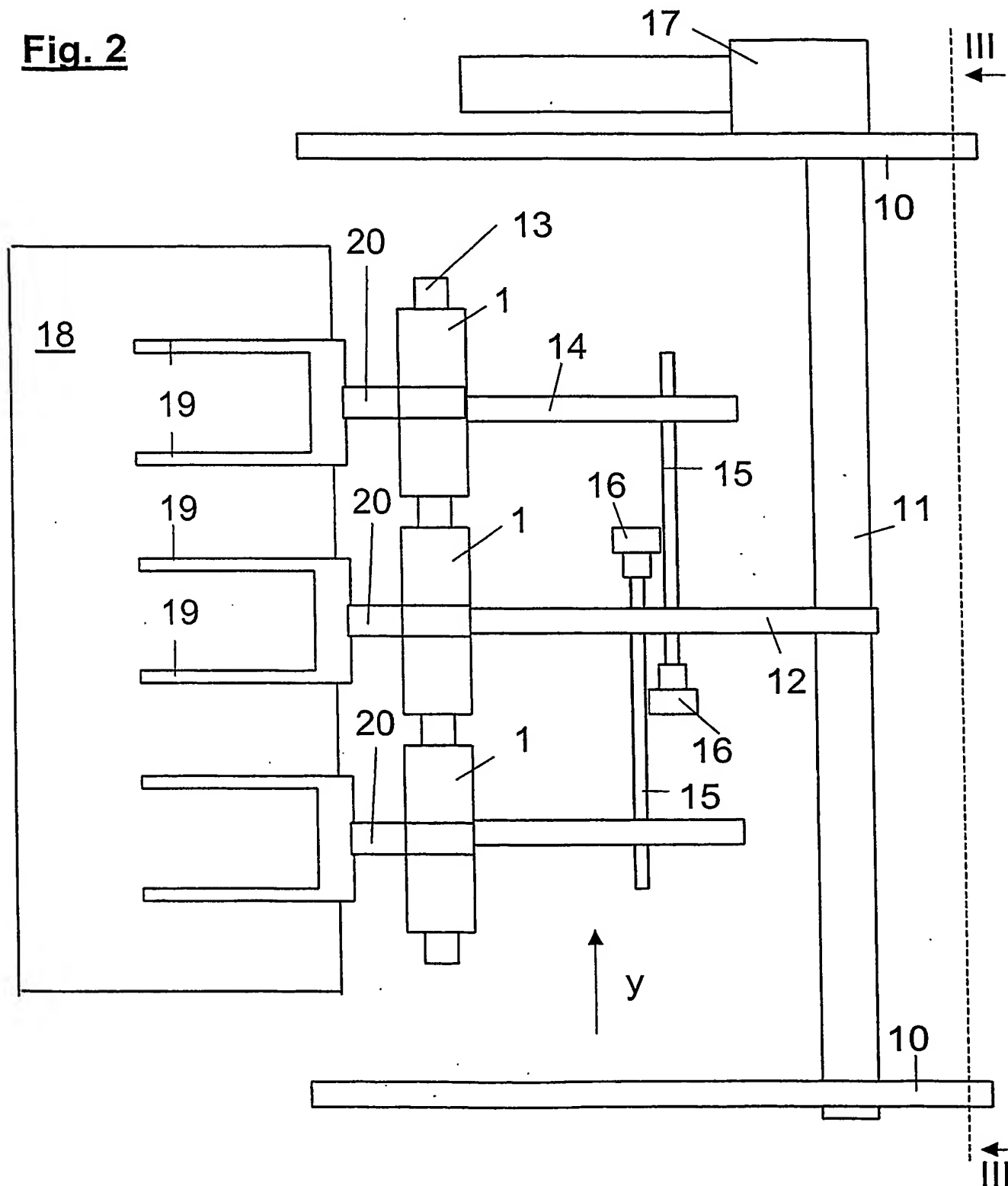
dadurch gekennzeichnet, dass

die Formatdefinition durch drei Auftragsköpfe (1) erfolgt, von denen der mittlere bei der Einstellung des Formats gegenüber der Führungsschiene (13) ortsfest bleibt.

1/4

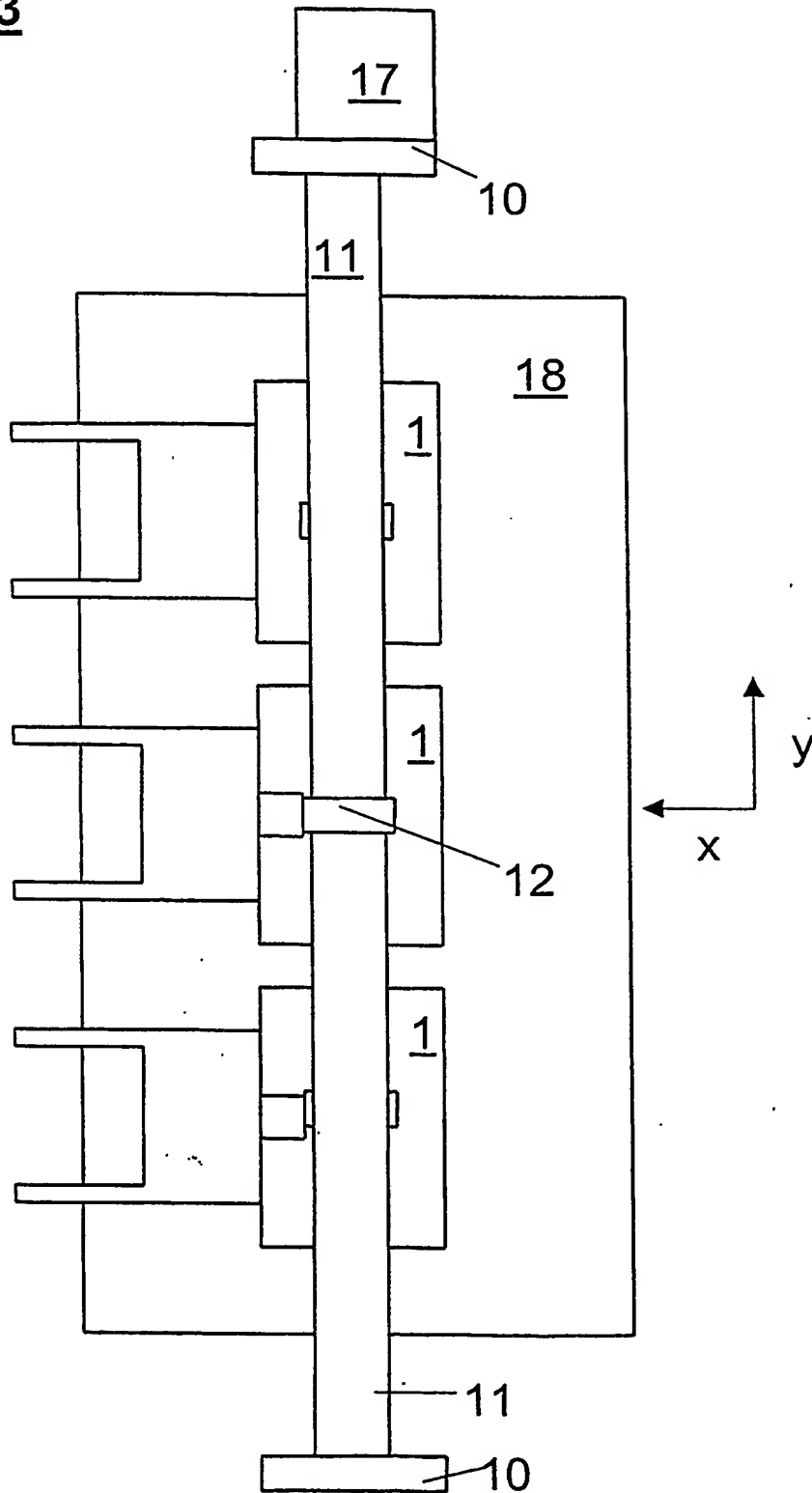
Fig. 1

2/4

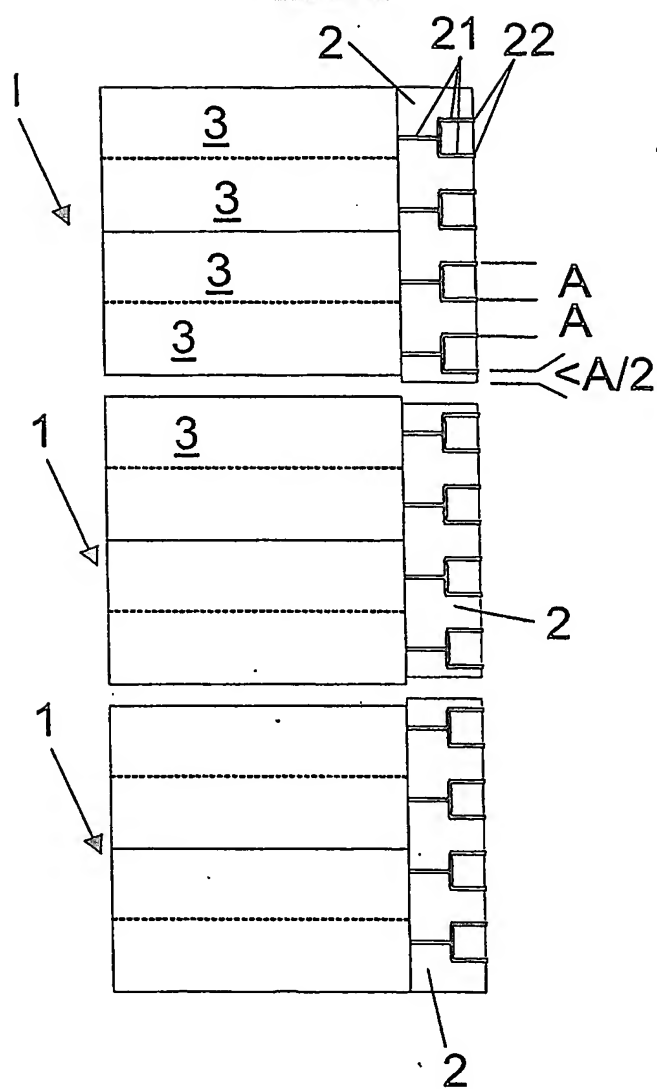
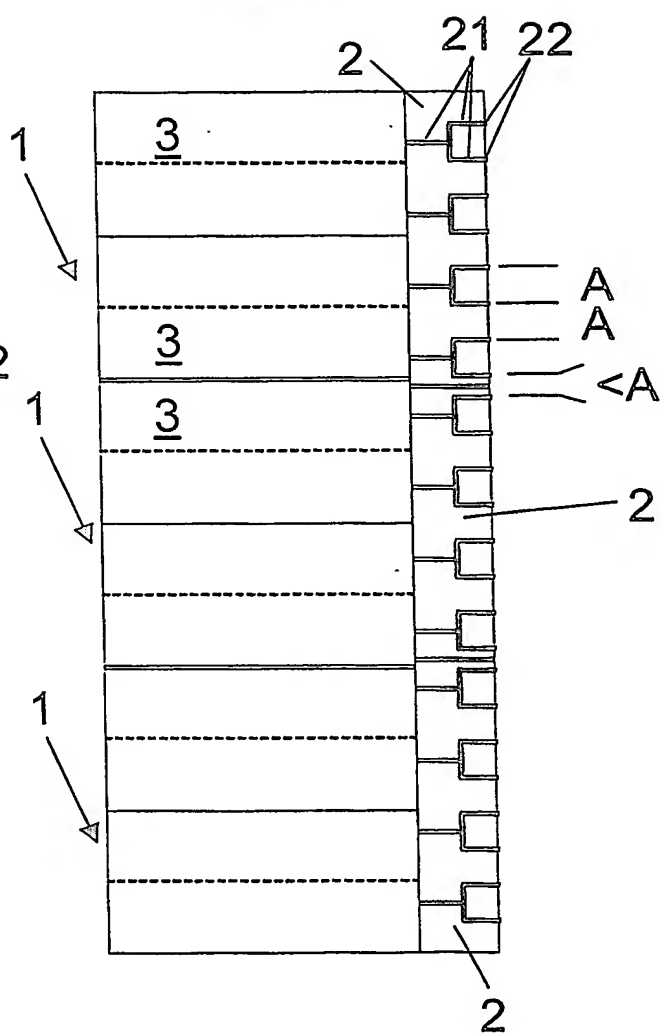
Fig. 2

3/4

Fig. 3



4/4

Fig. 4Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

'EP2004/007298

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B31B19/62 B05C5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B31B B05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 12 29 828 B (WINDMOELLER & HOELSCHER) 1 December 1966 (1966-12-01) column 1, line 49 - column 3, line 6 column 4, line 55 - column 5, line 52	1, 13
A	US 2002/026897 A1 (STEFFENS JORG ET AL) 7 March 2002 (2002-03-07) paragraphs '0007!, '0008!, '0026!	1, 13

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 October 2004

Date of mailing of the international search report

02/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Farizon, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

/EP2004/007298

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 1229828	B	01-12-1966	NONE	
US 2002026897	A1	07-03-2002	DE 29908150 U1	05-08-1999
			AT 250983 T	15-10-2003
			AU 4404600 A	21-11-2000
			CA 2368115 A1	16-11-2000
			DE 50003910 D1	06-11-2003
			WO 0067914 A2	16-11-2000
			EP 1181105 A2	27-02-2002
			ES 2204574 T3	01-05-2004
			JP 2002543967 T	24-12-2002

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B31B19/62 B05C5/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B31B B05C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 12 29 828 B (WINDMOELLER & HOELSCHER) 1. Dezember 1966 (1966-12-01) Spalte 1, Zeile 49 - Spalte 3, Zeile 6 Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 52	1,13
A	US 2002/026897 A1 (STEFFENS JORG ET AL) 7. März 2002 (2002-03-07) Absätze '0007!, '0008!, '0026!	1,13



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Oktober 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/11/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Farizon, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

/EP2004/007298

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1229828	B	01-12-1966	KEINE
US 2002026897	A1	07-03-2002	<div> <div>DE 29908150 U1</div> <div>05-08-1999</div> <div>AT 250983 T</div> <div>15-10-2003</div> <div>AU 4404600 A</div> <div>21-11-2000</div> <div>CA 2368115 A1</div> <div>16-11-2000</div> <div>DE 50003910 D1</div> <div>06-11-2003</div> <div>WO 0067914 A2</div> <div>16-11-2000</div> <div>EP 1181105 A2</div> <div>27-02-2002</div> <div>ES 2204574 T3</div> <div>01-05-2004</div> <div>JP 2002543967 T</div> <div>24-12-2002</div> </div>